

P A T E N T

MOS01 P-107

Express Mail #EL994417804US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants : Klaus-Jürgen Winter and Karl Zacharias
For : LOWER BLOCK FOR A CABLE ACTUATOR
Atty Docket No. : MOS01 P-107

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

CLAIM OF PRIORITY

Applicants hereby claim the priority benefits under the provisions of 35 U.S.C. 119, basing said claim of priority on German patent application Serial No. 103 11 424.6-22, filed on March 13, 2003.

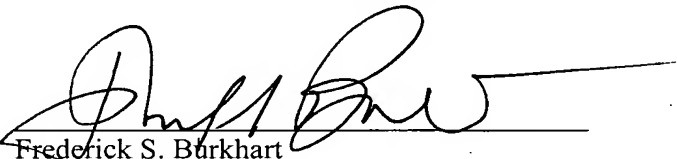
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119 and Rule 55(b), a certified copy of the above-listed German patent application is enclosed herewith.

Respectfully submitted,

KLAUS-JÜRGEN WINTER and
KARL ZACHARIAS

By: Van Dyke, Gardner, Linn & Burkhart, LLP

Dated: March 9, 2004.



Frederick S. Burkhart
Registration No. 29 288
2851 Charlevoix Drive, S.E., Suite 207
Post Office Box 888695
Grand Rapids, Michigan 49588-8695
(616) 988-4104

FSB:djr
MOS01 P-107
Enc.

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 11 424.6

Anmeldetag: 13. März 2003

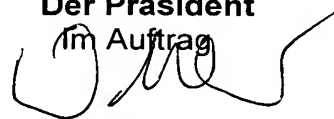
Anmelder/Inhaber: Demag Cranes & Components GmbH,
58300 Wetter/DE

Bezeichnung: Unterflasche, insbesondere für Seilzüge

IPC: B 66 D 3/08

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
im Auftrag



Wallner

13. März 2003
102089DE

5

10 **Demag Cranes & Components GmbH**
Ruhrstr. 28

D-58300 Wetter

15

Unterflasche, insbesondere für Seilzüge

20

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, mit mindestens einer Seilrolle, die von einer Abdeckhaube mit Ein- und Austrittsöffnungen für ein Lastseil umgeben ist.

25

30

35

40

Aus dem deutschen Patent DE 196 02 931 C2 ist eine Unterflasche für Seilzüge bekannt. Die Unterflasche besteht im Wesentlichen aus einem zentralen Verbindungselement, das sowohl die Funktion einer Achse für hieran an beiden Enden drehbar gelagerte Seilrollen als auch die Funktion eines Aufnahmeelementes für einen Lasthaken in sich vereint. Der Lasthaken ist um eine vertikale Achse drehbar von unten in dem Verbindungselement gelagert. An gegenüberliegenden Seiten des Verbindungselements sind die beiden Seilrollen coaxial zueinander sowie drehbar gelagert, um die die mit dem Seilzug verbundenen Lastseile geführt sind. Die Seilrollen sind mit Abdeckhauben als Unfallschutz versehen. Die Abdeckhauben sollen verhindern, dass die Finger beziehungsweise Hände des Bedieners zwischen Seil und Seilrolle eingezogen und eingeklemmt werden. Bei der zuvor beschriebenen Unterflasche haben die Abdeckhauben annähernd eine quadratische Außenform und sind längstgeteilt. Die Längsteilung verläuft so, dass ein deckelförmiges äußeres Haubenteil entsteht, dass seitlich von außen über die Seilrolle aufgesetzt wird, bis es an einem inneren Haubenteil zur Anlage kommt und dort befestigt wird. Die Trennlinie der beiden Haubenteile verläuft etwa in Bereich

der Mitte der Seilrille der Seilrolle. Das innere Haubenteil ist ringförmig und mit einem umlaufenden Rand ausgebildet, an dem das äußere Haubenteil zur Anlage kommt, und ist integraler Bestandteil des Verbindungselements. Jede der Abdeckhauben ist mit zwei Ein- und Austrittsöffnungen versehen, damit das um die Seilrolle geführte Lastseil in die Abdeckhaube eintreten sowie wieder aus dieser austreten kann. Die Seilöffnungen weisen eine Breite auf, die etwa der Breite der Seilrille der Seilrolle und somit etwa dem 3-fachen des Lastseilsdurchmessers entspricht. Die Länge der Seilöffnung beträgt bezogen auf den Umfang der Seilrolle beziehungsweise der Abdeckhaube etwa 90° , wobei im oberen Bereich der Abdeckhaube zwischen den beiden Ein- und Austrittsöffnungen ein Trennsteg verbleibt. Unter der Annahme, dass der Nullpunkt der Winkelangaben oben in die Mitte der Abdeckhaube gelegt wird, beginnt die erste Seilöffnung etwa bei 15° und läuft bis 105° und die zweite Seilöffnung erstreckt sich von 255° bis 345° . Die Seilöffnungen weisen eine derartig große Längserstreckung auf, da der Öffnungswinkel zwischen den beiden Trumen der Lastseilen in Abhängigkeit von der Ausgestaltung des Seilzugs und des Abstandes zwischen dem Seilzug und der Unterflasche etwa zwischen 0° und 30° variieren kann. Entsprechender Weise wandert der Ablaufpunkt des Lastseiles von der Seilrolle im Bereich der Ein- und Austrittsöffnungen. Da der Durchmesser des Seils nur einen Bruchteil der Länge der Ein- und Austrittsöffnung beträgt, kann es weiterhin passieren, dass die Hand oder die Finger eines Bedieners der Unterflasche von dem Lastseil in den verbleibenden Freiraum der Ein- und Austrittsöffnung eingezogen werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, mit einem verbesserten Unfallschutz zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen 2 bis 10 sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Unterflasche angegeben.

Erfindungsgemäß wird bei einer Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, mit mindestens einer Seilrolle, die von einer Abdeckhaube mit Ein- und Austrittsöffnungen für ein Lastseil umgeben ist, eine erhöhte Unfallsicherheit bei der Handhabung durch den Bediener dadurch erreicht, dass in die Ein- und Austrittsöffnungen ein Abdeckelement eingesetzt ist, welches eine Öffnung für das Lastseil aufweist, die kleiner als die Ein- und Austrittsöffnung in der Abdeckhaube

ist. Das Abdeckelement mit seiner relativ kleinen Öffnung verhindert somit erfolgreich, dass eine Hand oder die Finger des Bedieners von dem Lastseil in die Seilöffnung der Abdeckhaube gezogen werden können. Vorzugsweise weist die Öffnung einen rechteckigen Querschnitt auf, dessen Breite und Länge in einem Verhältnis von 2:1 bis 3:1 zu dem Durchmesser des Lastseils stehen. Außerdem wird in vorteilhafter Weise von dem Abdeckelement verhindert, dass das in die Abdeckhaube einlaufende und hieraus auslaufende Lastseil an dem Rand der Ein- und Austrittsöffnungen der Abdeckhaube schleift und somit verschleißt. Auch ist die Seilrolle besser gegen das Eindringen von Staub, Schmutz und Feuchtigkeit geschützt.

Eine besonders lange Haltbarkeit des Abdeckelements wird dadurch erreicht, dass das Abdeckelement in der Ein- und Austrittsöffnung verschiebbar ist und hierbei immer noch die Ein- und Austrittsöffnung, deren Länge einem Mehrfachen des Durchmessers des Lastseils entspricht, abdeckt. Entsprechender Weise ist das Abdeckelement in der Ein- und Austrittsöffnung in Umfangsrichtung der Seilrolle verschiebbar.

Das von außen die Ein- und Austrittsöffnung überdeckende Abdeckelement ist besonders einfach an der Abdeckhaube befestigt, in dem dieses nach innen die Ränder der Ein- und Austrittsöffnung hintergreift. In konstruktiv bevorzugter Ausgestaltung besteht das Abdeckelement im Wesentlichen aus einer Grundleiste, einer Stegleiste und einer Halteleiste, die einen H-förmigen Querschnitt aufweisen, und die Halteleiste liegt mit ihrer Führungsfläche an der Innenfläche der Abdeckhaube im Bereich der Ein- und Austrittsöffnung an.

Um auch Seilauslenkungen quer zur Seilrolle zuzulassen und hierbei das Abdeckelement zu schonen, weicht die Öffnung von der Kreisform ab und ist quer zur Umfangsrichtung der Seilrolle erweitert.

In bevorzugter Ausgestaltung ist die Öffnung als Kanal ausgebildet ist, der sich von der der Seilrolle zugewandten Seite zu der von der Seilrolle abgewandten Seite erstreckt und nach außen erweitert.

Besonders einfach und auch verschleißfest lässt sich das Abdeckelement als Kunststoffspritzgussteil herstellen.

Als konstruktiv besonders vorteilhaft erweist sich, dass die Abdeckelemente für die beiden Ein- und Austrittsöffnungen der Abdeckhaube identisch sind.

5 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in einer Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Unterflasche mit zwei Seilrollen,

10

Figur 2 eine Schnittansicht der Unterflasche gemäß Figur 1 aus dem Bereich einer Abdeckhaube einer Seilrolle mit den Abdeckelementen in einer ersten Position,

15 Figur 3 eine Ansicht gemäß Figur 2 mit den Abdeckelementen in einer zweiten Position,

Figur 4 eine Seitenansicht einer Abdeckhaube,

20 Figur 5 eine Ansicht gemäß Figur 4 teilweise im Aufriss und

Figur 6 eine Schnittansicht von Figur 4.

Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Unterflasche 1, die über um Seilrollen 2 (siehe auch Figur 2) geführte Paare von Lastseilen 3 an einem nicht dargestellten Seilzug aufgehängt ist. Die Unterflasche 1 besteht im Wesentlichen aus einem zentralen Verbindungselement 4 mit zwei seitlich hieran gelagerten Seilrollen 2 und einem von unten hieran aufgehängtem Lasthaken 5. Der Lasthaken 5 ist um eine vertikale Achse drehbar in einer Ausnehmung des Verbindungselements 4 über ein nicht dargestelltes Axiallager gelagert. Die koaxial zueinander angeordneten und über das Verbindungselement 4 voneinander beabstandeten Seilrollen 2 sind jeweils von kreisförmigen Abdeckhauben 6 umgeben, die in ein äußeres Haubenteil 6a und ein inneres Haubenteil 6b in der Ebene der Seilrolle 2 geteilt sind. Die beiden Haubenteile 6a, 6b sind identisch ausgebildet. Das äußere Haubenteil 6a und das innere Haubenteil 6b sind jeweils als flache Ringscheiben mit einem außen umlaufenden Rand 6c

ausgebildet. Das äußere Haubenteil 6a und das innere Haubenteil 6b sind somit schalen- oder tellerförmig ausgebildet. Im montierten Zustand liegt das äußere Haubenteil 6a mit seinem Rand 6c an dem Rand 6c des inneren Haubenteils 6b an. Die beiden Haubenteile 6a, 6b begrenzen somit einen flachzylindrischen Hohlraum zur Aufnahme der Seilrolle 2. Die winkelrichtige Montage der beiden Haubenteile 6a, 6b zueinander wird durch eine Zentrierhülse erleichtert, die in entsprechende Aussparungen in den Rändern 6c der Haubenteile 6a, 6b eingelegt wird.

In den Abdeckhauben 6 (siehe auch Figur 4) sind jeweils zwei Ein- und Austrittsöffnungen 7 für den Einlauf des Lastseils 3 auf die Seilrolle 2 und dessen Ablauf von der Seilrolle 2 angeordnet. Diese Ein- und Austrittsöffnungen 7 weisen in Umfangsrichtung der Seilrolle 2 beziehungsweise der Abdeckhaube 6 gesehen eine Länge L auf, die einem Mehrfachen des Durchmessers des Lastseils 3 entspricht. Die Länge L entspricht einem Viertel des Umfangs der Abdeckhaube 6. Diese Länge L ist erforderlich, da während des Betriebs des Seilzugs der Winkel zwischen den Trumen der Lastseile 3 variiert und somit der Ablaufpunkt 10 (siehe Figur 2) des Lastseils 3 von der Seilrolle 2 sich ändert. Die vorhandene Länge L der Ein- und Austrittsöffnungen 7 verhindert somit, dass das Lastseil 3 an den Rändern der Ein- und Austrittsöffnungen 7 vorbeischieft und hierdurch Schaden nehmen kann. Dies ist insbesondere wichtig, da die Abdeckhauben 6 als Blechformteile ausgebildet sind.

Die somit verhältnismäßig großen Ein- und Austrittsöffnungen 7 sind jeweils mit einem Abdeckelement 8 verschlossen, das eine Öffnung 9 für die Durchführung des Lastseils 3 von der Seilrolle 2 oder zu der Seilrolle 2 aufweist. Die Öffnung 9 für das Lastseil 3 ist geringfügig größer als der Durchmesser des Lastseils 3 und weist einen rechteckigen Querschnitt mit gerundeten Ecken auf, dessen Breite und Länge in einem Verhältnis von 2:1 bis 3:1 zu dem Durchmesser des Lastseils 3 stehen. Hierdurch wird erreicht, dass für den Bediener die Gefahr des Hineinziehens seiner Finger oder Hände durch das einlaufende Lastseil 3 in die Ein- und Austrittsöffnungen 7 beträchtlich verringert wird. Um der zuvor beschriebenen Tatsache Rechnung zu tragen, dass sich während des Betriebs der Unterflasche 1 der Ablaufpunkt 10 des Lastseils 3 von der Seilrolle 2 ändert, ist das Abdeckelement 8 in Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 zwischen zwei Endpositionen hin und her verschiebbar.

Das Abdeckelement 8 besteht im Wesentlichen aus einer entsprechend der Ränder 6c der Abdeckhauben 6 kreisförmig gebogenen Grundleiste 8a, die flächig auf der Außenfläche 6d der Ränder 6c der Haubenteile 6a, 6b aufliegt. In Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 gesehen erweitert sich die Grundleiste 8a etwa ab deren Mitte in der Art, dass ein Führungsbereich 8b für das Lastseil 3 in Form eines im Wesentlichen rechtwinkligen Dreiecks entsteht, dessen entsprechend gekrümmte Hypotenuse von der Grundleiste 8a gebildet wird.

Auch ist aus der Figur 1 ersichtlich, dass die Öffnung 9 für das Lastseil 3 in dem Abdeckelement 8 als Kanal 9a ausgebildet ist, der sich von der Grundleiste 8a zu einer der beiden äußeren Kathetenseiten des Führungsbereichs 8b erstreckt. Die Längserstreckung des Kanals 9a verläuft in der Ebene der Seilrolle 2 in einem Winkel von 90° zu einer durch den Ablaufpunkt 10 des Lastseils 3 von der Seilrolle 2 und dem Mittelpunkt M der Seilrolle 2 verlaufenden gedachten Geraden.

Ferner ist der Figur 1 zu entnehmen, dass die Unterflasche 1 für eine leichtere Handhabung durch den Bediener eine nach oben offene Griffmulde 11 im Bereich des Verbindungselements 4 aufweist, dessen Breite dem Abstand zwischen den beiden Abdeckhauben 6 entspricht.

Die Figuren 2 und 3 zeigen jeweils eine Schnittansicht durch eine der beiden Seilrollen 2 mit ihrer angrenzenden Abdeckhaube 6 und den Abdeckelementen 8 in zwei unterschiedlichen Winkelstellungen der Trume der Lastseile 6 zueinander und somit zwei unterschiedliche Verschiebestellungen der Abdeckelemente 8 in der Seilöffnung 7.

In der Figur 2 sind die beiden Abdeckelemente 8 jeweils in einer sogenannten Normalstellung in den Ein- und Austrittsöffnungen 7 angeordnet, in der die Unterflasche 1 senkrecht unter dem Seilzug hängt und die beiden Trume des Lastseils 3 parallel zueinander verlaufen. Es ist ersichtlich, dass der Kanal 9a der Öffnung 9 nahezu senkrecht und somit parallel zu den Lastseilen 3 verläuft. Hierbei legt sich auf Grund der Schwerkraft die nach innen zur Seilrolle 2 gelegene Innenwand des Kanals 9a an der dem gegenüberliegenden Lastseil 3 zugewandte Seite des Lastseils 3 an, da das Abdeckelement 8 relativ reibungsarm in der Ein- und Austrittsöffnung 7 in Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 verschiebbar geführt. Die auftretende Reibung zwischen dem Lastseil 3 und dem Kanal 9a des

Abdeckelement 8 ist gering, da das Abdeckelement 8 sehr leicht ist. Außerdem ist das Abdeckelement 8 als Kunststoffspritzgussteil aus einem Werkstoff mit einer hohen Verschleißfestigkeit hergestellt.

5 Die Figur 3 zeigt die beiden Abdeckelemente 8 in einer von der in Figur 2 dargestellten Normalstellung abweichenden Verschiebestellung, in der die beiden Trume der Lastseile 3 etwa einen Winkel von 50° einschließen und somit sich die beiden Abdeckelemente 8 etwa im Bereich ihrer untersten Verschiebestellung befinden.

10

In der Figur 4 ist eine einzelne Abdeckhaube 6 in einer Ausrichtung einer senkrecht an dem Seilzug hängenden Unterflasche 1 dargestellt. Als Ansichtebene ist die Vorder- beziehungsweise Rückseite der Unterflasche 1 und senkrecht zur Drehachse der Seilrolle 2 gewählt worden, so dass eines der beiden
15 Abdeckelemente 8 und die darunter liegende Ein- und Austrittsöffnung 7 gut zu erkennen sind. Die in Figur 4 strichliniert gezeigte Ein- und Austrittsöffnung 7 hat die Form eines lang gestreckten Rechtecks mit abgerundeten Enden. Die Breite B der Ein- und Austrittsöffnung 7 entspricht etwa dem 2- bis 3-fachen des Durchmesser D des Lastseils 3 und die Länge der Ein- und Austrittsöffnung 7 entspricht etwa dem
20 10- bis 15-fachen des Durchmesser D des Lastseils 3. Das Abdeckelement 8 ist in seiner Normalstellung gezeigt.

20

Auch zeigt die Figur 4, dass sich bezogen auf die Umfangsfläche der Abdeckhaube 6 und der Annahme, dass an der obersten Stelle der Abdeckhaube 6 der Winkel 0° ist, die erste Ein- und Austrittsöffnung 7 etwa bei 15° beginnt und bis 105° läuft, die
25 zweite Ein- und Austrittsöffnung 7 auf der gegenüberliegenden Seite im Bereich von 255° beginnt und bei 345° endet. Zusätzlich schließt sich an dem unteren abgerundeten Ende jeder Ein- und Austrittsöffnung 7 mittig ein Spalt 12 an, der in Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 und in Verlängerung der Ein- und
30 Austrittsöffnung 7 verläuft. Dieser Spalt 12 endet im Bereich von 140° beziehungsweise 220° und weist eine Breite b von etwa 7mm auf. Das Abdeckelement 8 ist in Bezug auf seine Länge so bemessen, dass in dessen extrem nach oben verschobenen Stellung das untere Ende der Ein- und Austrittsöffnungen 7 noch überdeckt wird. Der Spalt 12 nimmt die Stegleiste 8d des Abdeckelements 8
35 auf.

35

Die Figur 5 zeigt die Ansicht gemäß Figur 4, jedoch in einer senkrechten Schnittansicht, so dass das Abdeckelement 8 im Bereich seines Kanals 9a geschnitten wird. In Bezug auf den Kanal 9a ist zu erkennen, dass dieser sich quer zur Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 ausgehend von der Seilrolle 2 nach oben hin erweitert. Hierdurch kann das Lastseil 3 auch seitlich ausgelenkt werden, ohne dass eine zu starke Reibung zwischen dem Lastseil 3 und der Innenwand des Kanals 9a stattfindet. Wie aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist, erweitert sich der Kanal 9a hingegen in Umfangsrichtung kaum, da hier eine Seilauslenkung über die Verschiebung der Abdeckelement 8 in der Ein- und Austrittsöffnung 7 kompensiert wird.

Des Weiteren zeigt die Figur 5, dass das Abdeckelement 8 die Ränder der Ein- und Austrittsöffnung 7 außen mit seiner Grundleiste 8a überdeckt und nach innen mit einer Halteleiste 8c hintergreift und somit in Umfangsrichtung der Abdeckhaube 6 verschiebbar an dieser befestigt ist. Die Halteleiste 8c liegt somit mit ihrer dem Rand 6c zugewandten Führungsfläche 8e an der Innenfläche 6e des Rands 6c an. Hierfür ist die Halteleiste 8c über eine mittige Stegleiste 8d an der Unterseite der Grundleiste 8a befestigt, so dass das Abdeckelement 8 in diesem Bereich einen H-förmigen Querschnitt aufweist. Im Bereich der Öffnung 9 ist die Stegleiste 8d entsprechend geteilt und erweitert. Der Figur 2 ist zu entnehmen, dass sich die Halteleiste 8c über einen Bereich von etwa 60° erstreckt.

Die Figur 6 stellt eine weitere Schnittansicht von Figur 4 dar, wobei der Schnitt durch die Achse 13 der Seilrolle 2 gelegt ist. Die Achse 13 ist Bestandteil des Verbindungselements 4. Auf der Achse 13 ist über ein Lager 14 die Seilrolle 2 gelagert. Die Achse 13 dient auch dazu, die kreisförmigen inneren und äußeren Haubenteile 6a, 6b, die als Blechformteile ausgebildet sind, abzustützen. Das innere als erstes auf die Achse aufgeschobene Haubenteil 6b stützt sich an einer die Achse 13 begrenzenden Schulter des Verbindungselements 4 ab, anschließend folgt das Lager 14 und dann das äußere Haubenteil 6a, das über einen Sicherungsring 15 auf der Achse 13 gehalten ist. Außerdem ist das ringförmige äußere Haubenteil 6a im Bereich der Achse 13 durch einen kreisrunden Deckel 15 verschlossen.

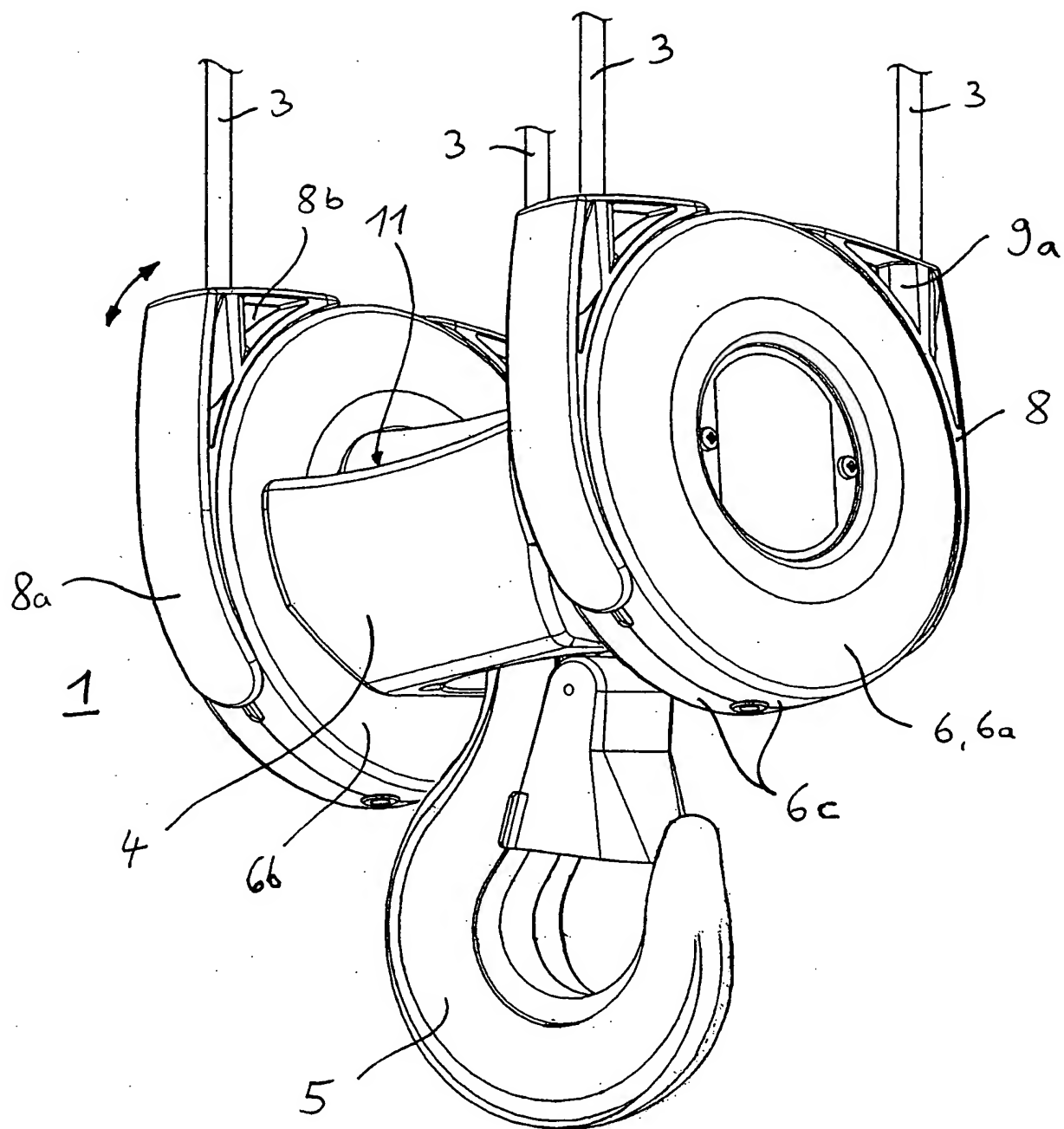
Bezugszeichenliste

	1	Unterflasche
	2	Seilrolle
5	3	Lastseil
	4	Verbindungselement
	5	Lasthaken
	6	Abdeckhaube
	6a	äußeres Haubenteil
10	6b	inneres Haubenteil
	6c	Rand
	6d	Außenfläche
	6e	Innenfläche
	7	Ein- und Austrittsöffnung
15	7a	Rand der Ein- und Austrittsöffnung
	8	Abdeckelement
	8a	Grundleiste
	8b	Führungsbereich für das Lastseil 3
	8c	Halteleiste
20	8d	Stegleiste
	8e	Führungsfläche
	9	Öffnung
	9a	Kanal
	10	Ablaufpunkt
25	11	Griffmulde
	12	Spalt
	13	Achse
	14	Lager
	15	Sicherungsring
30		
	b	Breite des Spalts 12
	B	Breite der Ein- und Austrittsöffnung 7
	D	Durchmesser des Lastseils
	l	Länge des Spalts 12
35	L	Länge der Ein- und Austrittsöffnung 7
	M	Mittelpunkt

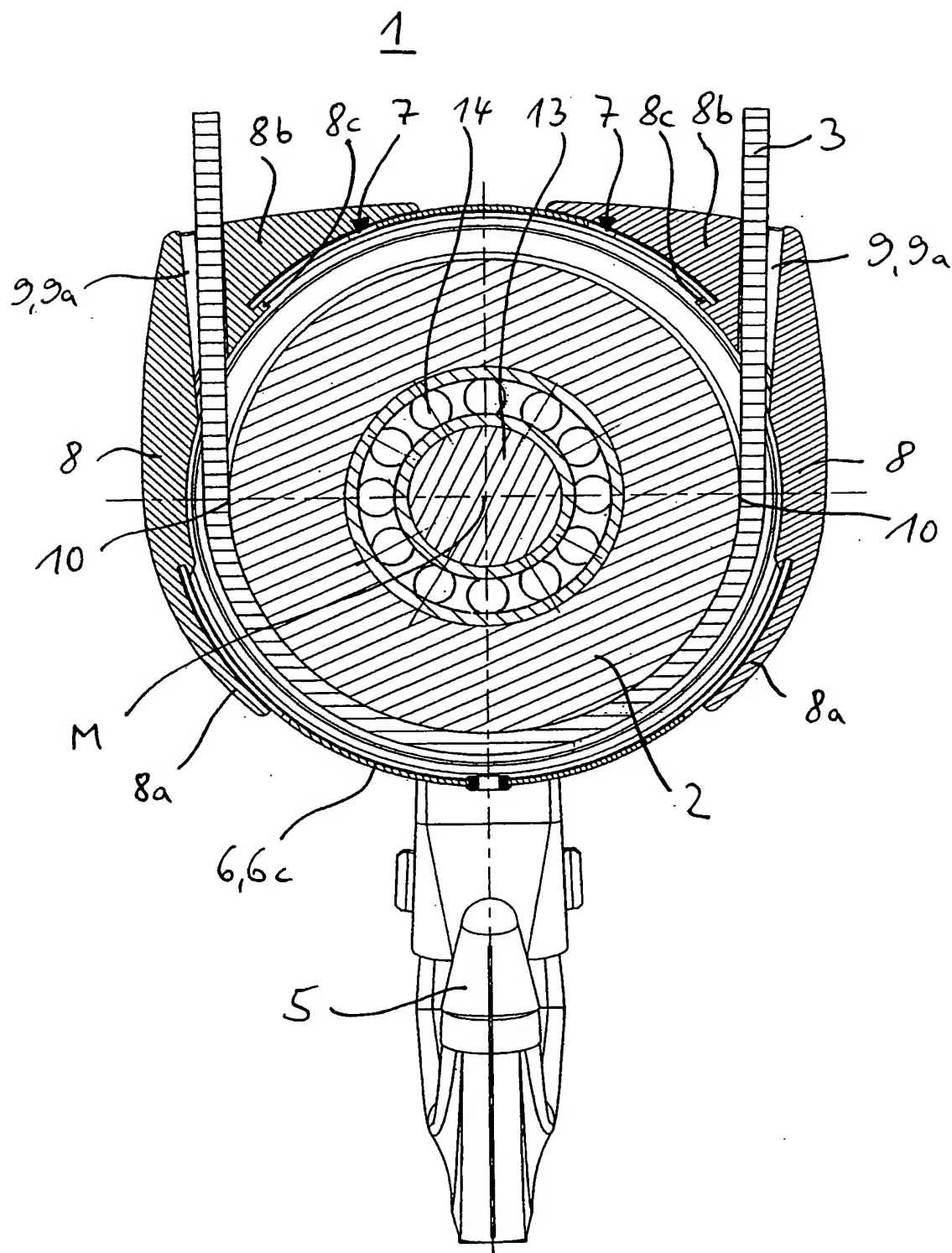
Patentansprüche

1. Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, mit mindestens einer von einer
Abdeckhaube mit Ein- und Austrittsöffnungen für ein Lastseil umgebenen
Seilrolle,
dadurch gekennzeichnet,
dass in die Ein- und Austrittsöffnung (7) ein Abdeckelement (8) eingesetzt ist,
das eine Öffnung (9) für das Lastseil (3) aufweist, und die Öffnung (9) in dem
Abdeckelement (8) kleiner als die Ein- und Austrittsöffnung (7) in der
Abdeckhaube (6) ist.
2. Unterflasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (L)
der Ein- und Austrittsöffnung (7) ein Mehrfaches des Durchmessers (D) des
Lastseils (3) entspricht, und das Abdeckelement (8) in der Ein- und
Austrittsöffnung (7) verschiebbar ist.
3. Unterflasche nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das
Abdeckelement (8) in der Ein- und Austrittsöffnung (7) in Umfangsrichtung der
Seilrolle (2) verschiebbar ist.
4. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
dass das Abdeckelement (8) die Seilöffnung (7) von außen überdeckt und
nach innen die Ränder (7a) der Seilöffnung (7) umgreift.
5. Unterflasche nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das
Abdeckelement (8) im Wesentlichen aus einer Grundleiste (8a), einer
Stegleiste (8d) und einer Halteleiste (8c) besteht, die einen H-förmigen
Querschnitt aufweisen, und die Halteleiste (8c) mit ihrer Führungsfläche (8e)
an der Innenfläche (6e) der Abdeckhaube (6) im Bereich der Ein- und
Austrittsöffnung (7) anliegt.
6. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
dass die Öffnung (9) eine Öffnungsfläche aufweist, deren Breite und Länge in
einem Verhältnis von 2:1 bis 3:1 zu dem Durchmesser (D) des Lastseils (3)
stehen.

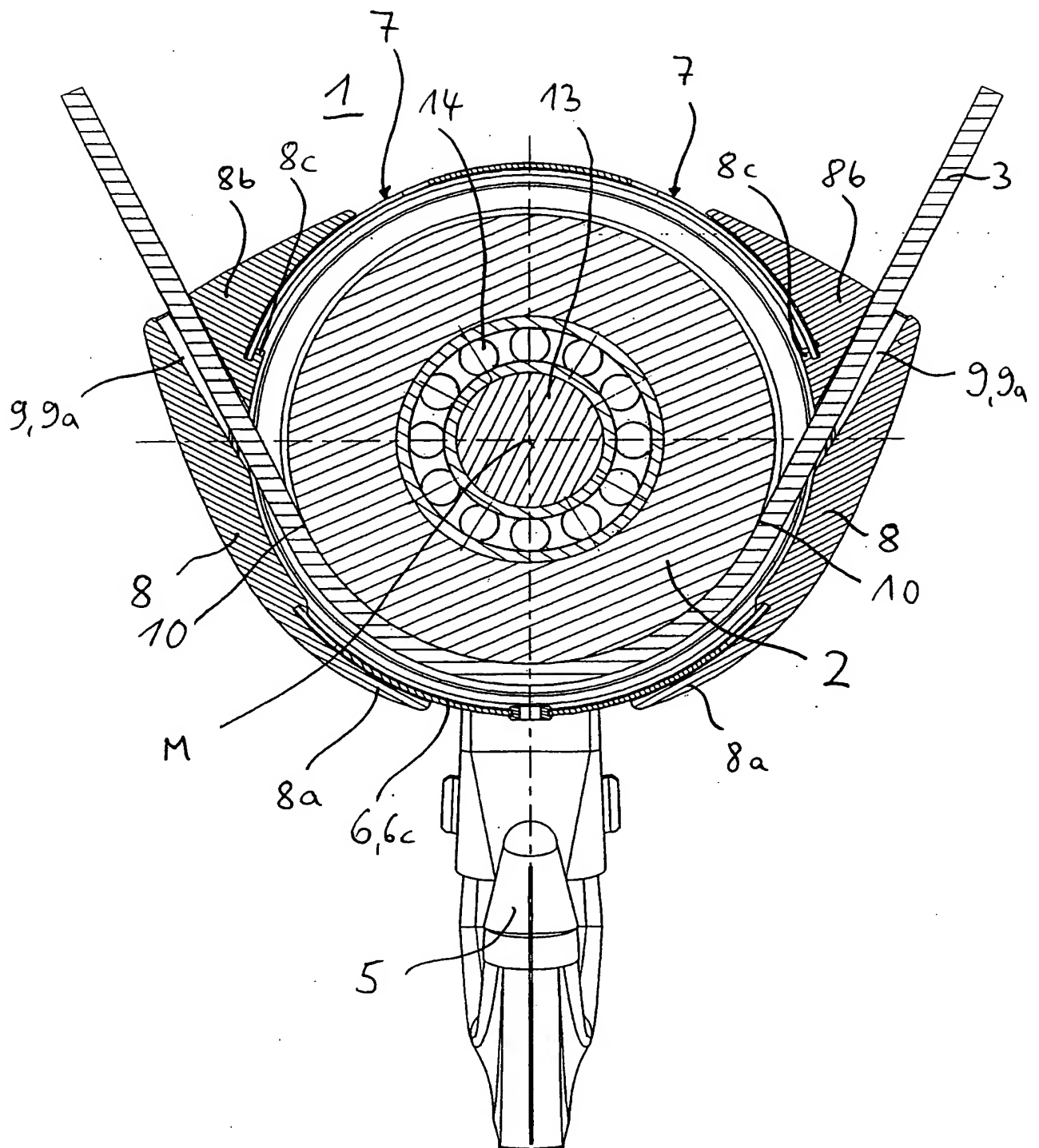
7. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (9) von der Kreisform abweicht und quer zur Umfangsrichtung der Seilrolle (2) weiter ist.
- 5 8. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (9) als Kanal (9a) ausgebildet ist, der sich von der der Seilrolle (2) zugewandten Seite zu der von der Seilrolle (2) abgewandten Seite erstreckt und nach außen erweitert.
- 10 9. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Abdeckelement (8) als Kunststoffspritzgussteil hergestellt ist.
10. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckelemente (8) für die beiden Ein- und Austrittsöffnungen (7) eines Abdeckelements (8) identisch sind.
- 15



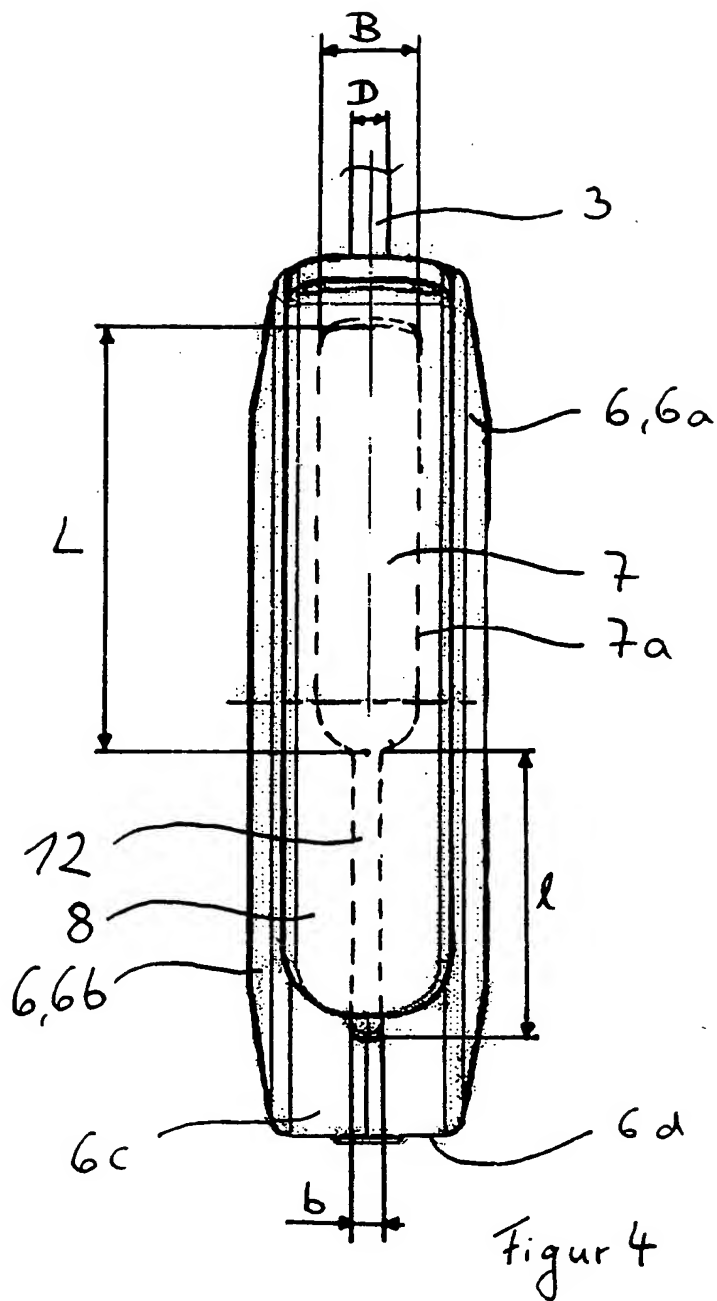
Figur 1

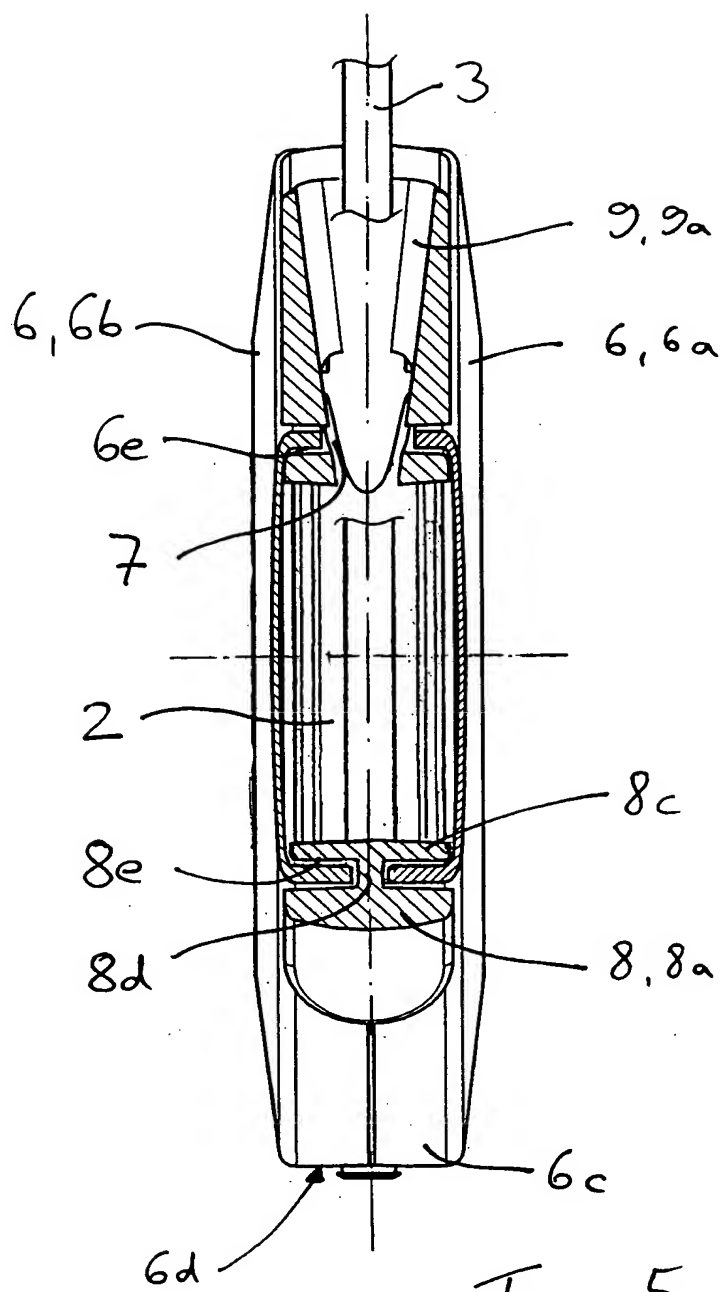


Figur 2



Figur 3





Figur 5

